

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 344**

51 Int. Cl.:

A61F 13/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2011 E 11703085 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 2367515**

54 Título: **Aplicador para dispositivos de higiene femenina**

30 Prioridad:

29.01.2010 US 696774

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

27.03.2013

73 Titular/es:

**THE PROCTER AND GAMBLE COMPANY
(100.0%)
IP Department One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

HASSE, MARGARET, HENDERSON

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 399 344 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aplicador para dispositivos de higiene femenina.

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un aplicador mejorado para dispositivos de higiene femenina y, más especialmente, a un aplicador mejorado para dispositivos de higiene femenina que tiene un diseño optimizado para obtener una mayor limpieza.

Antecedentes de la invención

10 De forma general, las mujeres usan dispositivos de higiene femenina, tales como tampones y pesarios, en el interior de la vagina para las necesidades femeninas, como, *p. ej.*, para absorber la menstruación u otros exudados corporales, como soporte pélvico y/o para otras necesidades femeninas. Tales productos femeninos pueden introducirse en la vagina digitalmente, como, *p. ej.*, usando un dedo, o pueden introducirse en la vagina usando un aplicador.

15 De forma típica, los aplicadores pueden comprender un elemento de inserción y un émbolo. El material a expulsar del aplicador, como un tampón absorbente o un pesario, puede estar colocado en el interior del elemento de inserción. El elemento de inserción puede tener un primer extremo para la inserción del material y un segundo extremo para alojar el émbolo. Para usar el aplicador, el consumidor puede sujetar el elemento de inserción, colocar el primer extremo de forma adecuada, como, *p. ej.*, en el interior del cuerpo, y desplazar el émbolo en el elemento de inserción hacia el primer extremo para introducir el material. Algunos aplicadores también pueden incluir una configuración para su sujeción con los dedos situada en el elemento de inserción, que puede permitir al consumidor sujetar de forma más segura el aplicador durante la inserción de un material en la cavidad corporal.

20 Cuando el aplicador se introduce en el cuerpo, con frecuencia permanece fluido residual en la cavidad corporal. En el caso de usar un tampón, el fluido residual puede ser el resultado del fluido retenido en los pliegues de la pared vaginal, del líquido escurrido del tampón manchado al extraerlo o del fluido que se produce entre la extracción del tampón manchado y la inserción de uno limpio. Este fluido residual mancha la superficie del aplicador al introducir el siguiente tampón.

25 De forma típica, los aplicadores consisten en polietileno o en un papel recubierto de cera. El fluido residual se adhiere a las superficies de este aplicador como una mancha o como gotículas agrupadas. Esto representa un problema de higiene significativo para el usuario en el momento de la extracción, ya que el aplicador manchado debe ser manejado cuidadosamente para evitar la dispersión del fluido residual a las manos, prendas de vestir y superficies del baño.

30 En EP-104039A1 se describe un aplicador de tampones que incluye una parte plegable que es una película con micro-orificios permeable al agua.

Aunque se han descrito previamente numerosos tipos diferentes de aplicadores para dispositivos de higiene femenina, las configuraciones disponibles en la actualidad todavía no están optimizadas para reducir el riesgo de contacto con los fluidos residuales al realizar la extracción del cuerpo. De este modo, sigue existiendo la necesidad de un aplicador mejorado que tenga un diseño optimizado para obtener una mayor limpieza.

Sumario de la invención

35 La presente invención resuelve las necesidades mencionadas anteriormente, dando a conocer un aplicador para un dispositivo de higiene femenina que ha sido optimizado para una mayor limpieza. Aunque los aplicadores del estado de la técnica han usado varias técnicas, tal como envolver el aplicador con una banda de material tejido o no tejido para absorber el fluido residual, estos intentos han fracasado significativamente en la resolución del problema de la transferencia del fluido residual. Los materiales tejidos y no tejidos retienen los fluidos residuales en espacios intersticiales de la superficie del material y siguen permitiendo la transferencia de pequeñas cantidades de fluidos al contactar con el material, así como un aspecto poco limpio debido a la presencia visual del fluido. Además, una ligera aplicación de fuerza en el material tejido o no tejido da como resultado la expulsión del fluido residual absorbido y transmite al usuario una experiencia claramente negativa.

40 La presente invención resuelve los problemas mencionados anteriormente mediante el uso de una zona de película con micro-orificios en el aplicador que permite el paso del fluido residual a través de los micro-orificios de la película y su retención entre la película y el cuerpo del aplicador. El fluido residual se retira de la superficie y el fluido se resiste a ser expulsado nuevamente por la aplicación de una fuerza ligera a través de los micro-orificios de la película. De forma sorprendente, el solicitante ha descubierto que el uso de la película con micro-orificios de la presente invención, que por sí misma no es absorbente efectivamente, junto con un elemento de inserción de un aplicador, que también es un cuerpo no absorbente efectivamente, permite su combinación para evitar de forma eficaz que los fluidos residuales, tales como orina y menstruación, entren en contacto con las manos, prendas de vestir o superficies del baño.

Por tanto, se da a conocer un aplicador para un dispositivo de higiene femenina. El aplicador tiene un elemento de inserción con un extremo de inserción, un extremo de extracción opuesto al extremo de inserción y una región cilíndrica

adaptada para alojar el dispositivo de higiene femenina. La región cilíndrica está dispuesta entre el extremo de inserción y el extremo de extracción y tiene una superficie exterior con una zona de película polimérica con micro-orificios en la misma. La zona de película con micro-orificios puede cubrir de aproximadamente 10% a aproximadamente 100% del área de la región cilíndrica y de aproximadamente 10% a aproximadamente 100% de su circunferencia.

- 5 Además, la película con micro-orificios puede tener unos salientes separados que se extienden desde la superficie plana de la película, teniendo los salientes unos extremos distales abiertos y unos extremos proximales abiertos en la superficie plana opuestos a los extremos distales. La película con micro-orificios puede estar orientada en la región cilíndrica de modo que los extremos distales abiertos quedan enfrentados a la superficie exterior de la región cilíndrica, dejando los extremos proximales abiertos enfrentados al fluido. En realizaciones adicionales de la presente invención,
10 se da a conocer un artículo de higiene femenina en el que un dispositivo de higiene femenina está dispuesto en la región cilíndrica del aplicador.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista lateral de una realización de la presente invención.

La Fig. 2 es un corte transversal de una realización de la presente invención.

- 15 La Fig. 3 es una ilustración en perspectiva simplificada, sustancialmente ampliada, de una parte de una película con micro-orificios del tipo generalmente descrito en la presente invención.

La Fig. 4 es una ilustración de un corte transversal simplificada, sustancialmente ampliada, de una parte de una película con micro-orificios del tipo generalmente descrito en la presente invención.

Descripción detallada de la invención

- 20 La presente invención da a conocer aplicadores de dispositivos de higiene femenina que, por ejemplo, permiten al consumidor obtener una mayor limpieza y/o una mejor percepción de limpieza durante el uso del aplicador. En algunas realizaciones, el aplicador de dispositivos de higiene femenina puede incluir un elemento de inserción que tiene una zona de una película con micro-orificios en el elemento de inserción. La zona de película con micro-orificios en el aplicador puede estar dispuesta en una parte o en la totalidad de una región cilíndrica del elemento de inserción y, en realizaciones preferidas, consiste en una banda que rodea la totalidad de la circunferencia de la región cilíndrica. La zona de película con micro-orificios puede estar dispuesta en la superficie exterior del aplicador como una parte elevada o puede estar dispuesta de modo que la zona está alineada con la superficie del aplicador. Tales configuraciones de aplicador pueden proporcionar una experiencia de limpieza mejorada al consumidor y también pueden proporcionar la percepción de un aplicador más cómodo.

- 30 En la presente memoria, el término “dispositivo de higiene femenina” incluye artículos absorbentes útiles para las necesidades femeninas, tales como artículos que, de forma típica, pueden estar previstos para su uso femenino interno, como, *p. ej.*, en el interior de la vagina de un usuario. Los dispositivos de higiene femenina internos pueden incluir, por ejemplo, tampones y pesarios.

- 35 En la presente memoria, el término “tampón” se refiere a cualquier tipo de estructura absorbente que puede introducirse en el canal vaginal u otra cavidad corporal, como, *p. ej.*, para la absorción de fluido, como ayuda en la curación de lesiones y/o para la aplicación de materiales, tales como materiales humectantes o activos, tales como medicamentos.

- 40 En la presente memoria, el término “pesario” se refiere a cualquier tipo de estructura sustancialmente no absorbente con la función de reducir escapes de orina y/o soportar un útero y/o una vejiga prolapsados. Tales pesarios pueden presentar cualquier variedad de formas y tamaños, incluyendo cilíndricos, ovales, esféricos, tubulares, anillos anuales, en forma de “U”, en forma de vaso, anillos, cubos o forma de donut, y pueden funcionar de cualquier manera adecuada, como, *p. ej.*, por aplicación directa del soporte, por fuerza de palanca, por expansión del dispositivo mediante la selección del material y/o por inflado del dispositivo.

- 45 En la presente memoria, el término “canal vaginal” se refiere a los genitales internos de la mujer en la zona pudenda de su cuerpo. La expresión “canal vaginal” o “en el interior de la vagina”, tal como se utiliza en la presente memoria, se refiere al espacio situado entre el introito de la vagina (algunas veces mencionado como esfínter de la vagina) y el cuello del útero.

En la presente memoria, “aplicador” se refiere a un dispositivo o utensilio que facilita la inserción de un dispositivo de higiene femenina, como, *p. ej.*, un tampón o pesario, en un orificio externo de un mamífero. Los aplicadores ilustrativos incluyen aplicadores telescópicos, de tubo y émbolo y compactos.

- 50 En la presente memoria, el término “extremo de inserción” se refiere a la parte del tampón o aplicador que incluye el extremo previsto para su introducción en primer lugar en el canal vaginal al introducir el tampón o aplicador en el canal vaginal.

En la presente memoria, el término “extremo de extracción” se refiere a la parte del aplicador, opuesta al extremo de inserción, que incluye el extremo previsto para su salida en primer lugar del canal vaginal al extraer el aplicador de la vagina.

5 En la presente memoria, el término “región cilíndrica” se refiere a la parte del aplicador adaptada para alojar el dispositivo de higiene femenina. En algunas realizaciones, la región cilíndrica incluye la región del aplicador que tiene el diámetro más grande.

10 La Fig. 1 muestra una realización de un aplicador 10. El aplicador 10 comprende un elemento 20 de inserción y un émbolo 30. El elemento 20 de inserción tiene un extremo 21 de inserción y un extremo 22 de extracción opuesto al extremo 21 de inserción. El elemento 20 de inserción también puede incluir una región cilíndrica 23 adaptada para
 15 contener un dispositivo de higiene femenina, tal como, p. ej., un tampón 40. Los artículos de higiene femenina de la presente invención comprenden el dispositivo 40 dispuesto con el aplicador 10 y pueden opcionalmente incluir un envoltorio para cerrar el aplicador y el dispositivo o un envase para su venta a los consumidores. La región cilíndrica 23 se extiende desde la región rebajada 24 hasta el inicio del extremo 21 de inserción que, de forma general, se define como el inicio de una debilidad conformada en el extremo de inserción para permitir que el dispositivo 40 de higiene
 20 femenina sea empujado desde el aplicador 10. Aunque el elemento 20 de inserción y la región cilíndrica 23 se han representado en forma tubular, son posibles otras configuraciones dentro del ámbito de la presente invención, según lo requieran los deseos del consumidor o un rendimiento optimizado. Numerosas formas de sección transversal están dentro del ámbito de la presente invención (p. ej., cuadradas, triangulares, rectangulares, pentagonales, trapezoidales, arqueadas, ovales, circulares, etc.), y la propia geometría específica no resulta esencial en la presente invención.
 25 También es posible disponer una región rebajada 24 de forma opuesta al extremo 21 de inserción, tal como, p. ej., proximal con respecto al extremo 22 de extracción. Según muestra la Figura 1, la región rebajada 24 se extiende hacia dentro desde una superficie exterior 25 del elemento 20 de inserción. Según muestra la Figura 1, en algunas realizaciones, la región rebajada 24 puede estar dispuesta de forma continua alrededor de la circunferencia del elemento 20 de inserción. Una zona 50 de película con micro-orificios está dispuesta en la superficie exterior 25 de la región cilíndrica 23.

30 Tal como se muestra, la zona 50 de película con micro-orificios puede estar dispuesta en la totalidad de la región cilíndrica 23 o en una parte más pequeña de la misma. Preferiblemente, de aproximadamente 10% a aproximadamente 100%, de aproximadamente 25% a aproximadamente 75%, de aproximadamente 40% a aproximadamente 60% del área de la región cilíndrica 23 está cubierta, y de aproximadamente 10% a aproximadamente 60%, de aproximadamente 25% a aproximadamente 100% y de aproximadamente 50% a aproximadamente 100% de su circunferencia. En realizaciones preferidas, el 50% de la región cilíndrica 23 está cubierta y el 100% de su circunferencia. Tal como se muestra, la zona 50 puede rodear la región cilíndrica 23 como una banda o puede estar dispuesta según un diseño o como una pluralidad de regiones separadas, según lo requieran los deseos del consumidor o un rendimiento optimizado. Las configuraciones adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa, tiras
 35 longitudinales, bandas circunferenciales, ondas, espirales o diversos diseños de regiones individuales. Por tanto, se contemplan diversas formas y diseños dentro del ámbito de la presente invención. Mediante el uso de técnicas de impresión de películas estándar comercializadas en la técnica, es posible aplicar una impresión en la película de la zona 50 para mejorar adicionalmente la estética del aplicador 10. En realizaciones preferidas, en la película se imprime un nombre, símbolo, diseño o alguna marca, como un color o diseño.

40 Es posible coordinar visualmente según alguna combinación el dispositivo de higiene femenina, el aplicador, un envoltorio que rodea el aplicador y/o un envase externo para su venta. Por ejemplo, es posible disponer tampones que tienen una o más señales visuales o marcas, tales como un diseño, patrón, eslogan o color específicos, o alguna combinación, en aplicadores que tienen una señal visual o marca en la película 50 con micro-orificios que se corresponde en distinción visual con las señales de color del tampón, y pueden envasarse en envoltorios y/o cajas o
 45 cajas de cartón que llevan una señal visual o marcas que se corresponden en distinción visual con las señales de color del tampón. Por lo tanto, si la señal de color tiene un tono de color, las marcas visuales del envoltorio y/o del envase pueden tener un tono de color correspondiente o sustancialmente correspondiente. Por “sustancialmente correspondiente” se entenderá que el color es suficientemente parecido como para que el indicador de ventajas y el envoltorio y/o envase puedan ser asociados fácilmente por una persona que compara los tampones y el envase. Por
 50 ejemplo, unos tonos sustancialmente correspondientes pueden corresponderse dentro del intervalo de variación normal de colores de lote a lote de tinta, tinte u otro medio de transmisión de color, o dentro de la variación normal debida a ligeras diferencias perceptibles en la película con respecto al papel y similares. Otros medios para obtener una distinción visual correspondiente incluyen la correspondencia de las formas, estilos o aspecto general de las marcas visuales con los indicadores de ventajas correspondientes. Por lo tanto, en algunas realizaciones, un usuario de artículos de higiene
 55 femenina puede seleccionar más fácilmente un tampón que tiene unas características deseadas basándose en el envoltorio y/o el envase, con una confirmación o reafirmación de esas características en cada aplicador, en el interior del envoltorio, en coordinación con la película 52 con micro-orificios. En algunas realizaciones, los artículos pueden envasarse y/o comercializarse simultáneamente con uno o más artículos de higiene femenina, tales como, p. ej., un protector, una compresa higiénica, una almohadilla interlabial, una toallita u otro artículo adecuado. Además, el artículo
 60 puede envasarse y/o comercializarse simultáneamente con uno o más artículos de higiene femenina que tienen una o más marcas que pueden coordinarse y/o corresponderse sustancialmente con uno o más indicadores de ventajas en el artículo.

La zona de película 50 con micro-orificios puede estar dispuesta como una parte elevada en la región cilíndrica 23, tal como se muestra en la Fig. 1, o la región cilíndrica 23 puede estar conformada de modo que la zona 50 queda alineada con la región cilíndrica 23, tal como se muestra en la Fig. 2. La película 52 con micro-orificios puede unirse a la región cilíndrica 23 de cualquier manera adecuada, tal como, por ejemplo, mediante unión por adhesivo, como, por ejemplo, usando adhesivos sensibles a la presión, adhesivos activados por calor, adhesivos de masa fundida, adhesivos basados en disolvente, adhesivos basados en agua, cola o cualquier otro adhesivo adecuado, mediante unión mecánica, mediante unión térmica, mediante unión ultrasónica o de cualquier otra manera adecuada. Aunque no es necesario un nivel de unión específico, la unión debería ser suficiente para que la película 52 con micro-orificios permanezca en su posición durante la inserción y extracción del aplicador y para que los bordes y costuras, en caso de existir, permanezcan unidos de forma adecuada durante su uso.

En realizaciones preferidas de la presente invención, la película 52 se adhiere mediante un adhesivo adecuado, tal como se ha descrito anteriormente. El adhesivo puede aplicarse mediante diversas técnicas, tales como, por ejemplo, en una lámina continua, en espiral o por pulverización, y puede adoptar diversos diseños o formas. Incluso en el caso de utilizar la aplicación continua, en espiral o por pulverización, la variación típica en la altura de la película con micro-orificios permite que el fluido residual pase a través de los orificios de la película, tal como se describe de forma detallada en la presente memoria. Por tanto, en realizaciones especialmente preferidas de la presente invención, una estructura en láminas está dotada de un elemento 20 de inserción basado en plástico o papel, con la película 52 con micro-orificios adherida a la superficie exterior 25 de la región cilíndrica 23.

En realizaciones adicionales, la región rebajada 24 puede comprender cualquier forma y/o configuración adecuada que permita facilitar el agarre y/o sujeción del aplicador. Por ejemplo, la región rebajada puede tener una forma y/o configuración adecuada para colocar uno o más dedos de un usuario en la región rebajada. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la región rebajada puede estar dispuesta de forma continua alrededor de la circunferencia del elemento de inserción. La región de inserción puede tener cualquier forma y/o sección transversal adecuada, tales como, *p. ej.*, circular, oval, elíptica, o una sección transversal con un perímetro no arqueado, tales como, *p. ej.*, cuadrada, rectangular, triangular, poligonal, aplanada, u otra forma de sección transversal adecuada. En algunas realizaciones, la región rebajada puede tener un perímetro en el que una parte del perímetro está arqueada y en el que una parte del perímetro no está arqueada, tal como, *p. ej.*, una región rebajada con uno o más lados curvados y uno o más lados aplanados.

El elemento de inserción puede estar hecho de cualquier material adecuado. Los materiales adecuados incluyen, por ejemplo, papel, cartulina, cartón, celulosa, tales como, *p. ej.*, celulosa moldeada, o cualquier combinación de los mismos; polímeros, tales como polietileno, polipropileno, polibutileno, poliestireno, poli(cloruro de vinilo), poliacrilato, polimetacrilato, poliacrilonitrilo, poliacrilamina, poliamida, nylon, poliimida, poliéster, policarbonato, ácido poliláctico, polihidroxialcanoato, etileno vinil acetato, poliuretano, silicona, derivados de los mismos, copolímeros de los mismos, mezclas de los mismos o cualquier material plástico liso adecuado. Ejemplos de materiales adecuados se describen, *p. ej.*, en US-5.346.468 y US-5.558.631. En algunas realizaciones, es posible incluir aditivos en el material para modificar o mejorar ciertas propiedades del material. Aditivos adecuados incluyen, por ejemplo, agentes de liberación de moldes, agentes deslizantes, modificadores de energía superficial, agentes perlescentes y/o cualquier otro aditivo adecuado. En algunas realizaciones, el elemento de inserción puede estar recubierto con una sustancia para darle una característica de elevado deslizamiento, tales como, *p. ej.*, con cera, polietileno, una combinación de cera y polietileno, celofana, arcilla, mica y otros lubricantes que permiten facilitar una inserción cómoda. De forma alternativa o adicional, el elemento de inserción puede incluir una superficie con textura. La textura puede aplicarse de cualquier manera, como, *p. ej.*, diseñando la textura en el elemento de inserción o incorporándola al mismo. En realizaciones preferidas, el elemento de inserción está conformado para ser impermeable al agua y no absorbente, a efectos de proteger el dispositivo de higiene femenina de la humedad u otros contaminantes. Los materiales de polímero resultan especialmente preferidos para tal efecto.

En algunas realizaciones, el elemento 20 de inserción puede tener forma enrollada en espiral, enrollada de forma enrevesada o de tubo hueco con una junta longitudinal, pudiendo estar formado por papel, cartulina, cartón o una combinación de los mismos. El elemento de inserción puede tener una o más paredes de cualquier espesor adecuado. En algunas realizaciones, la pared o paredes pueden tener un espesor predeterminado de aproximadamente 0,1 milímetros a aproximadamente 0,7 milímetros. La pared puede estar conformada a partir de un material monocapa o puede estar formada por dos o más capas unidas entre sí, como, *p. ej.*, para formar un laminado. Cuando se utilizan dos o más capas, algunas o todas las capas pueden enrollarse en espiral, enrollarse de forma enrevesada o unirse longitudinalmente para conformar un cilindro alargado. Por ejemplo, en algunas realizaciones, la pared puede estar conformada usando una capa delgada lisa de material en el exterior o en la superficie exterior que rodea una capa más rugosa y, posiblemente, más espesa. En realizaciones en las que la pared contiene al menos tres capas, la capa intermedia puede ser la capa más espesa y las capas interior y exterior pueden ser lisas y/o deslizantes para facilitar la expulsión del tampón y para facilitar la inserción del elemento de inserción. La pared puede contener una o cuatro capas, aunque es posible utilizar más capas si se desea.

Las capas pueden mantenerse unidas entre sí de cualquier manera adecuada, como, *p. ej.*, mediante uno o más adhesivos, tales como cola, mediante calor, mediante presión, mediante ultrasonidos o mediante cualquier otra manera adecuada para mantener las capas unidas entre sí. El adhesivo puede ser soluble en agua o insoluble en agua. En

algunas realizaciones, es posible usar un adhesivo soluble en agua, de modo que la pared se descompondrá al ser sumergida en agua, como, *p. ej.*, al tirar el elemento de inserción al retrete cuando se da agua.

De forma alternativa, el material puede estar solapado en una configuración tubular, como, por ejemplo, enrollando en espiral o de forma enrevesada el elemento de inserción hasta formar un tubo cilíndrico. En el caso de otros métodos de conformación del tubo, tales como moldeo de fibra o plástico o conformación integral del tubo (*p. ej.*, plástico termoformado), será posible evitar la presencia de juntas y las ondulaciones podrían conformarse opcionalmente como parte del moldeo del tubo o del proceso de conformación.

Tal como se ha descrito en la presente memoria, el elemento 20 de inserción también puede incluir una región rebajada que tiene una pluralidad de estructuras de sujeción, tales como, *p. ej.*, salientes, anillos, aristas, nervaduras, relieves, depresiones, ranuras y/o otras estructuras de sujeción. Las estructuras de sujeción pueden aplicarse de cualquier manera adecuada, como, *p. ej.*, mediante la incorporación de material y/o mediante impresión, como, *p. ej.*, mediante estampado o compresión de las superficies. En algunas realizaciones, la región rebajada puede incluir uno o más lados aplanados y/o uno o más espacios para una marca decorativa o un carácter, como, *p. ej.*, una marca o carácter estampado y/o impreso. De forma adicional o alternativa, las superficies de la región rebajada pueden incluir un material que puede proporcionar una resistencia por fricción para los dedos del usuario durante la inserción del aplicador de tampones en el cuerpo. Los materiales adecuados que pueden proporcionar fricción incluyen, por ejemplo, materiales abrasivos, materiales con un elevado coeficiente de fricción en húmedo, adhesivos sensibles a la presión o cualquier combinación de los mismos.

Las dimensiones típicas para el elemento de inserción y para el émbolo oscilan de aproximadamente 50 mm a aproximadamente 100 mm, y el diámetro es de aproximadamente 6 mm a aproximadamente 22 mm, siendo el espesor de aproximadamente 0,1 mm a aproximadamente 0,7 mm.

La película 52 con micro-orificios de la presente invención permite una transferencia libre de los fluidos con los que entra en contacto a través de los orificios, evitando el flujo en sentido contrario de estos mismos fluidos y, por lo tanto, permitiendo obtener una superficie de aplicador más limpia y más higiénica. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que los fluidos pasan a través de los orificios de la película y quedan retenidos debajo de la superficie sin orificios de la película. A pesar de la ausencia de una capa de absorción debajo de la película en las realizaciones preferidas, el fluido queda retenido por la zona 50 de película con micro-orificios incluso con la aplicación de presiones ligeras ejercidas normalmente durante la retirada, manipulación y eliminación de un aplicador durante su uso. En realizaciones especialmente preferidas, la presente invención permite la transferencia de aproximadamente 0 mm^3 a aproximadamente 150 mm^3 , de aproximadamente 25 mm^3 a aproximadamente 125 mm^3 de fluido residual con el que entra en contacto. Por lo tanto, el tamaño de la zona 50 puede ser diseñado en combinación con la película utilizada para ajustar la capacidad de transferencia al intervalo deseado. A título de ejemplo, una zona 50 que tiene una anchura de 25,4 mm y que rodea un aplicador con un diámetro de 14,5 mm, utilizando una película 52 con unos salientes con una altura de 50 micrómetros, tiene una capacidad de transferencia de aproximadamente 57 mm^3 . La capacidad de transferencia se mide como la anchura multiplicada por la circunferencia multiplicada por la altura de los salientes.

Haciendo referencia a la Fig. 3, se muestra la película 52 con micro-orificios de la presente invención. La película 52 comprende una pluralidad de salientes separados 54 que se extienden desde la superficie plana 56 de la película. Los salientes separados 54 tienen unos extremos 58 distales abiertos y unas partes 60 proximales abiertas que combinados forman los orificios de la película. Es posible predeterminar el número, tamaño y distribución de los salientes separados 54 de la película 52 basándose en diversos factores, tales como la suavidad deseada, el tacto blando, el rendimiento, etc. Haciendo referencia a la Fig. 4, los salientes separados 54 pueden ser descritos de modo que tienen una pared o paredes laterales 62 que definen la parte 60 proximal abierta y el extremo 58 distal abierto.

Los salientes separados 54 tienen cada uno una altura h medida desde la amplitud mínima A_{\min} entre salientes adyacentes hasta la amplitud máxima A_{\max} en el extremo 58 distal abierto. Los salientes separados tienen un diámetro d que, para una estructura generalmente cilíndrica, es el diámetro externo en una sección transversal lateral. Por "lateral" se entenderá generalmente paralelo con respecto a plano de la primera superficie 56. Para salientes separados generalmente en forma de columna con secciones transversales laterales no uniformes y/o estructuras no cilíndricas de salientes separados, el diámetro d se mide como la dimensión de sección transversal lateral promedio en $\frac{1}{2}$ de la altura h del elemento extendido separado, tal como se muestra en la Fig. 4. Por lo tanto, para cada saliente separado 54 es posible determinar una relación dimensional, definida como h/d . El saliente separado 54 puede tener una relación dimensional h/d al menos de aproximadamente 3:1, al menos de aproximadamente 2:1, al menos de aproximadamente 1:1, al menos de aproximadamente 0,75:1 o al menos de aproximadamente 0,5:1. De forma típica, los salientes separados 54 tendrán una altura promedio h entre aproximadamente 25 micrómetros y aproximadamente 300 micrómetros, entre aproximadamente 50 micrómetros y aproximadamente 200 micrómetros, entre 70 micrómetros y aproximadamente 150 micrómetros. De forma típica, los salientes separados 54 tendrán un diámetro promedio d de aproximadamente 50 micrómetros a aproximadamente 400 micrómetros, de aproximadamente 65 micrómetros a aproximadamente 200 micrómetros o de aproximadamente 75 micrómetros a aproximadamente 150 micrómetros. Para salientes que no tienen generalmente forma de columna o que tienen formas irregulares, es posible definir un diámetro del saliente como dos veces el radio de giro del saliente separado en $\frac{1}{2}$ de la altura.

De forma general, debido a que la altura real h de cualquier saliente separado 54 puede ser difícil de determinar, y debido a que la altura real puede variar, es posible determinar una altura promedio h_{avg} de una pluralidad de salientes separados, siendo promediadas posteriormente. De forma típica, tal altura promedio h_{avg} estará incluida en los intervalos de alturas descritos anteriormente. De forma similar, para dimensiones de sección transversal variable, es posible determinar un diámetro promedio d_{avg} para una pluralidad de salientes separados 54. De forma típica, tal diámetro promedio d_{avg} estará incluido en los intervalos de diámetros descritos anteriormente. Por lo tanto, es posible expresar una relación dimensional promedio AR_{avg} de los salientes separados 54 para una parte predeterminada de la película 52 como h_{avg}/d_{avg} . Las dimensiones h y d de los salientes separados 54 pueden determinarse indirectamente basándose en las dimensiones conocidas de una estructura conformadora si la banda precursora se adapta totalmente a la estructura conformadora.

En una realización preferida, el diámetro de un saliente separado 54 disminuye con el aumento de la amplitud (la amplitud aumenta hasta el máximo en el extremo 58 distal abierto). Tal como se muestra en las Figs. 3 y 4, por ejemplo, el diámetro o la dimensión de sección transversal lateral promedio del saliente separado 54 puede ser máximo en la parte 60 proximal abierta y la dimensión de sección transversal lateral disminuye de forma constante hasta el extremo 58 distal abierto, que es más pequeño que el extremo proximal abierto. En consecuencia, se forma una abertura generalmente cónica o en forma de volcán en la superficie de la película. De forma alternativa, también es posible obtener una configuración de hongo. En algunas realizaciones de la presente invención, es preferido que el extremo 58 distal abierto esté orientado de modo que el mismo quede enfrentado a la superficie exterior 25 de la región cilíndrica y que la parte 60 proximal abierta del orificio esté en contacto con el fluido. Por lo tanto, la película 52 está orientada de modo que una superficie interior 64 se adhiere a la superficie exterior 25 de la región cilíndrica 23.

Es posible optimizar la "densidad superficial" de los orificios, que es el número de orificios separados por unidad de superficie, y la película de la presente invención comprenderá de forma típica de aproximadamente 550 a aproximadamente 2200, de aproximadamente 750 a aproximadamente 1900, de aproximadamente 950 a aproximadamente 1750 o de aproximadamente 1100 a aproximadamente 1600 orificios separados por centímetro cuadrado. Tal recuento de orificios por área puede realizarse mediante cualquier método conocido en la técnica, como mediante microscopía óptica.

La película de la presente invención se produce a partir de una banda precursora de película polimérica, que puede ser una única capa de material de banda o múltiples capas coextruidas o material de banda laminado. Las películas poliméricas adecuadas incluyen películas termoplásticas, tales como polietileno, polipropileno, poliestireno, tereftalato de polietileno (PET), polimetilmetacrilato (PMMA), alcohol polivinílico (PVA), nylon, politetrafluoroetileno (PTFE) (p. ej., TEFLON) o combinaciones de las mismas. Las películas poliméricas adecuadas pueden comprender mezclas o mixturas de polímeros. En algunas realizaciones, la banda precursora puede ser una banda que comprende un polímero sostenible, tales como polilactidas, poliglicólidos, polihidroxialcanoatos, polisacáridos, policaprolactonas y similares o mezclas de los mismos.

El espesor de la banda precursora antes de la conformación de los orificios oscilará de forma típica de aproximadamente 10 micrómetros a aproximadamente 150 micrómetros, de aproximadamente 15 micrómetros a aproximadamente 100 micrómetros o de aproximadamente 20 micrómetros a aproximadamente 50 micrómetros. De forma típica, las bandas precursoras poliméricas tendrán una temperatura de transición vítrea de aproximadamente -100 °C a aproximadamente 120 °C, de aproximadamente -80 °C a aproximadamente 100 °C u otros intervalos adecuados y, opcionalmente, pueden ser plastificadas para hacerlas menos quebradizas antes del procesamiento.

La banda precursora puede ser cualquier película polimérica con unas propiedades de material suficientes para ser conformada en una película con micro-orificios tal como se describe en la presente memoria. De forma típica, la banda precursora tendrá un límite de elasticidad y la banda precursora se estirará preferiblemente más allá de su límite elástico en el proceso de la presente invención. Es decir, la banda precursora debería tener unas propiedades de límite elástico suficientes para que la banda precursora pueda ser deformada y fracturada a efectos de conformar extremos distales abiertos. Según se describe a continuación, las condiciones del proceso, como la temperatura, pueden variar para un polímero determinado a efectos de permitir estirarlo y fracturarlo para conformar la película de la presente invención. Se ha descubierto que un material adecuado para usar como banda precursora de la presente invención es una película de polietileno con un espesor de 25 micrómetros.

La banda precursora puede ser un laminado de dos o más bandas y puede ser un laminado coextruido. Por ejemplo, la banda precursora puede comprender dos capas, y la banda precursora puede comprender tres capas, haciéndose referencia a la capa más interna como capa de núcleo y haciéndose referencia a las dos capas más externas como capas exteriores. En una realización, la banda precursora comprende un laminado coextruido de tres capas que tiene un espesor general de aproximadamente 25 micrómetros, teniendo la capa de núcleo un espesor de aproximadamente 18 micrómetros y teniendo cada capa exterior un espesor de aproximadamente 3,5 micrómetros. El espesor de la banda precursora puede ser de aproximadamente 15 micrómetros, 20 micrómetros, 25 micrómetros, 30 micrómetros, 35 micrómetros, 40 micrómetros, 45 micrómetros ó 60 micrómetros. En una realización, las capas pueden comprender polímeros que tienen diferentes propiedades de tensión-deformación y/o elásticas.

Opcionalmente, en algunas realizaciones, la banda precursora puede comprender además un tensioactivo. En caso de ser utilizados, los tensioactivos preferidos incluyen los de familias no iónicas, tales como: alcoholes etoxilados, alquil

fenoles etoxilados, ésteres ácidos carboxílicos, ésteres de glicerol, ésteres de polioxietileno de ácidos grasos, ésteres de polioxietileno de ácidos carboxílicos alifáticos relacionados con ácido abiético, ésteres de anhidro sorbitol, ésteres de anhidro sorbitol etoxilados, grasas naturales etoxiladas, aceites y ceras, ésteres de glicol de ácidos grasos, amidas carboxílicas, condensados de dietanolamina y copolímeros de bloques de poli(óxido de alquileno). Los pesos moleculares aproximados de los tensioactivos seleccionados para la presente invención pueden ser de 200 gramos por mol a 10.000 gramos por mol. Los tensioactivos preferidos tienen un peso molecular aproximado de 300 a 1000 gramos por mol.

En caso de ser utilizado, el nivel de tensioactivo mezclado inicialmente en la banda precursora puede ser de hasta el 10 por ciento en peso del total de la banda precursora. Los tensioactivos en el intervalo de peso molecular preferido (300-1000 gramos/mol) pueden incorporarse en niveles inferiores, generalmente de aproximadamente 5 por ciento en peso del total de la banda precursora o por debajo del mismo.

En algunas realizaciones, la banda precursora también puede comprender dióxido de titanio en la mezcla de polímero. El dióxido de titanio puede proporcionar una mayor opacidad a la banda estampada. El dióxido de titanio puede incorporarse hasta el 10 por ciento en peso de la banda precursora, como de polietileno de baja densidad.

Opcionalmente, es posible incorporar otros aditivos, tales como material en forma de partículas, p. ej., negro de carbón, óxido de hierro, mica, carbonato cálcico (CaCO_3), productos de tratamiento o protección en forma de partículas para la piel o sustancias activas antiolor, p. ej., zeolitas, en una o más capas de la banda precursora. En algunas realizaciones, al ser usadas en aplicaciones en contacto con la piel, las bandas estampadas que comprenden material en forma de partículas permiten que las sustancias activas contacten con la piel de manera muy directa y eficaz. De forma específica, en algunas realizaciones, la formación de salientes separados permite exponer el material en forma de partículas en sus extremos distales o junto a los mismos. Por lo tanto, es posible disponer sustancias activas, tales como agentes de cuidado de la piel, en los extremos distales abiertos o en las partes proximales abiertas de los salientes separados, para permitir un contacto directo con la piel de dichos agentes de cuidado de la piel cuando la película se usa en aplicaciones en contacto con la piel.

El tamaño de partículas promedio del material en forma de partículas, en caso de ser utilizado en la banda precursora, será de forma típica de aproximadamente 5 micrómetros a aproximadamente 100 micrómetros. El uso de ciertos materiales en forma de partículas, tales como partículas de mica, permite mejorar sustancialmente el aspecto visual de la banda estampada.

Opcionalmente, la banda precursora también puede comprender colorantes, tales como tintes, para mejorar el aspecto visual de la banda estampada. Opcionalmente, la banda precursora también puede comprender cargas, plastificantes y similares.

Es posible conformar la película con orificios de la presente invención mediante diversos procesos, como es conocido en la técnica, incluyendo, aunque no de forma limitativa, punzonado por aguja, conformación en vacío o hidroformación. Tal como se muestra en la Fig. 3, la película preferida de la presente invención tiene micro-orificios en forma de volcán conformados mediante un proceso de hidroformación. Un proceso de hidroformación adecuado es la primera fase de un proceso de hidroformación de varias fases descrito en la patente US-4.609.518, concedida a Curro y col. el 2 de septiembre de 1986. Un método de fabricación adicional adecuado que describe el uso de rodillos engranados entre sí para producir bandas con orificios se describe en la publicación US-2006/0087053.

Método de ensayo

Se captan imágenes para mediciones dimensionales usando un microscopio electrónico de barrido (SEM), tal como un Hitachi S3500N (Hitachi, Pleasanton, CA, EE. UU.). Las dimensiones específicas se miden manualmente en las imágenes captadas usando un programa de software de análisis de imágenes, tal como Quartz PCI versión 4.2 (Quartz Imaging Corporation, Vancouver, BC, Canadá). El software se calibra con respecto a una malla estándar de dimensiones conocidas que ha sido analizada previamente mediante el SEM.

Para preparar la muestra, la muestra de película con micro-orificios se retira cuidadosamente del aplicador, de modo que la película y los salientes no se deformen significativamente. En caso necesario, es posible usar una pulverización de congelación de clorofluorocarbono (p. ej. Cyto-Freeze, Control Company, Houston, TX, EE. UU.) para facilitar su retirada. Se corta una pieza de la película de aproximadamente 10 mm por 10 mm de la muestra y los bordes se rompen con una cuchilla de afeitar mientras se mantiene bajo nitrógeno líquido. La línea de rotura debería quedar dispuesta en paralelo con respecto a una fila de conos no seccionados a medir. A continuación, la película rota se adhiere a un soporte del SEM con la superficie que era proximal con respecto al aplicador fijada al soporte. El soporte del SEM con la muestra se dispone en un sistema de deposición de vacío (tal como un Desk II, Denton Vacuum, Moorestown, NJ, EE. UU.) y se recubre con una pulverización de Au. La muestra se monta en el SEM, que funciona en el modo de vacío normal. Después de aplicar el vacío, la muestra se inclina 90° (inclinando la base del SEM) para visualizar el perfil lateral de los salientes. La ampliación de la imagen debería ajustarse para visualizar de 3 a 5 salientes separados a lo largo del borde de la muestra.

A partir de una imagen del perfil lateral, y haciendo referencia a la Fig. 3, es posible medir la altura h de un saliente separado 54, dibujando una línea A_{max} de referencia en la amplitud máxima del extremo 58 distal abierto y dibujando

una segunda línea A_{\min} de referencia en la superficie distal de la amplitud mínima entre salientes adyacentes 56. Ambas líneas de referencia deberían dibujarse generalmente en paralelo con respecto al plano de la superficie 56. La distancia vertical entre estas dos líneas de referencia es h , siendo reportada con un redondeo de 1 micrómetro. Se dibuja una tercera línea A_{half} de referencia calculando $h_{1/2}$ del saliente (es decir, la altura h dividida por 2), dibujándola a través del saliente, generalmente en paralelo con respecto al plano de la superficie 56. El diámetro d se mide como la sección transversal de superficie exterior a superficie exterior del saliente 54 en A_{half} . Estas mediciones se repiten al menos para 3 salientes separados de esta muestra. Se prepara una muestra separada de manera similar para medir 3 salientes adicionales. Se calculan la altura h_{avg} y el diámetro d_{avg} promedio como el promedio de seis mediciones y se reportan con un redondeo de 1 micrómetro.

10 Ejemplo I

La película con micro-orificios preferida de la presente invención se fabricó generalmente mediante un proceso de hidroformación, siguiendo la primera fase del proceso de hidroformación de varias fases descrito en US-4.609.518 y US-4.629.643. La banda precursora consistía en una película de polietileno con un espesor de aproximadamente 25 micrómetros, suministrada por Tredegar Film Products, Terre Haute, IN, EE. UU. La banda se dispuso en una estructura conformadora, a una velocidad de aproximadamente 152 metros por minuto, y se le aplicó un chorro de agua a alta presión. La temperatura del agua era de aproximadamente 74 °C, la presión del agua de aproximadamente 6,9 MPa (69 bar) y el caudal de agua de aproximadamente 15 litros por minuto y por cm de anchura de banda en la dirección transversal a la máquina. La estructura conformadora consistía en una malla de alambre tejido con alambres con un diámetro de 94 μm y con orificios de aproximadamente 117,5 μm . Los chorros a alta presión provocan que la banda plana lisa adopte el contorno general del diseño del elemento de soporte de alambres tejidos. Además, debido a que los intersticios conformados por los filamentos entrecruzados no están soportados, el chorro de fluido provoca la ruptura en esas partes de la banda, que coinciden con los intersticios de la estructura de soporte de alambres tejidos, produciendo de este modo una película con micro-orificios "plana" tal como se muestra en la Fig. 3 en la presente memoria. Esto produjo una película con múltiples orificios, con un diámetro de aproximadamente 100 micrómetros, una densidad de aproximadamente 40 orificios por cm lineal en ambas direcciones y una altura de aproximadamente 140 micrómetros. A continuación, la película con micro-orificios se enrolló en un rodillo de recogida para ser aplicada en el aplicador.

La mención de cualquier documento no supone admitir que el mismo forme parte del estado de la técnica con respecto a cualquier invención descrita o reivindicada en la presente memoria, o que el mismo, únicamente o en cualquier combinación con cualquier otra referencia o referencias, enseñe, sugiera o describa tal invención. Además, en la medida en que cualquier significado o definición de un término en este documento entre en conflicto con cualquier significado o definición del mismo término en un documento incorporado como referencia, prevalecerá el significado o definición asignado a dicho término en este documento.

Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones particulares de la presente invención, resultará evidente para el experto en la técnica que es posible realizar otros cambios y modificaciones sin por ello abandonar el ámbito de la invención. Por consiguiente, las reivindicaciones siguientes pretenden cubrir todos esos cambios y modificaciones contemplados dentro del ámbito de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un aplicador para un dispositivo de higiene femenina, que comprende:
un elemento de inserción;
5 teniendo el elemento de inserción un extremo de inserción, un extremo de extracción opuesto al extremo de inserción y una región cilíndrica que está adaptada para alojar un dispositivo de higiene femenina;
estando dispuesta la región cilíndrica entre el extremo de inserción y el extremo de extracción y teniendo una superficie exterior; y
10 una zona de película polimérica con micro-orificios en la superficie exterior de la región cilíndrica; caracterizado por que la película polimérica con micro-orificios comprende salientes separados que se extienden desde la superficie plana de la película, teniendo los salientes extremos distales abiertos y partes proximales abiertas en la superficie plana opuestas a los extremos distales abiertos.
2. El aplicador de la reivindicación 1, en el que la zona de película polimérica con micro-orificios cubre de aproximadamente 40% a aproximadamente 60% del área de la región cilíndrica y de aproximadamente 50% a aproximadamente 100% de la circunferencia de la región cilíndrica.
- 15 3. El aplicador de cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en el que la película polimérica con micro-orificios está orientada en la región cilíndrica de modo que los extremos distales abiertos quedan enfrentados a la superficie exterior de la región cilíndrica.
4. El aplicador de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que una señal visual está dispuesta en la película polimérica con micro-orificios.
- 20 5. El aplicador de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que la película polimérica con micro-orificios comprende salientes separados que se extienden desde la superficie plana de dicha película, teniendo los salientes separados una altura promedio de aproximadamente 5 micrómetros a aproximadamente 300 micrómetros.
- 25 6. El aplicador de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que los salientes separados tienen un diámetro promedio de aproximadamente 50 micrómetros a aproximadamente 200 micrómetros.
7. El aplicador de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que la película polimérica con micro-orificios está unida a la región cilíndrica mediante unión por adhesivo.
8. Un artículo de higiene femenina, que comprende:
A) Un aplicador según las reivindicaciones 1-7,
30 y
B) un dispositivo de higiene femenina dispuesto en la región cilíndrica del aplicador.

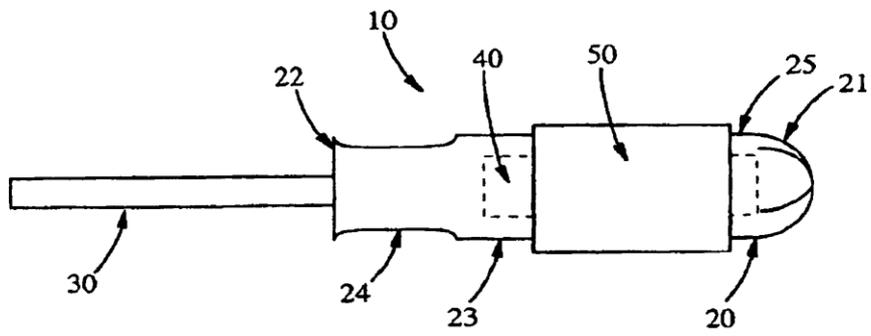


Fig. 1

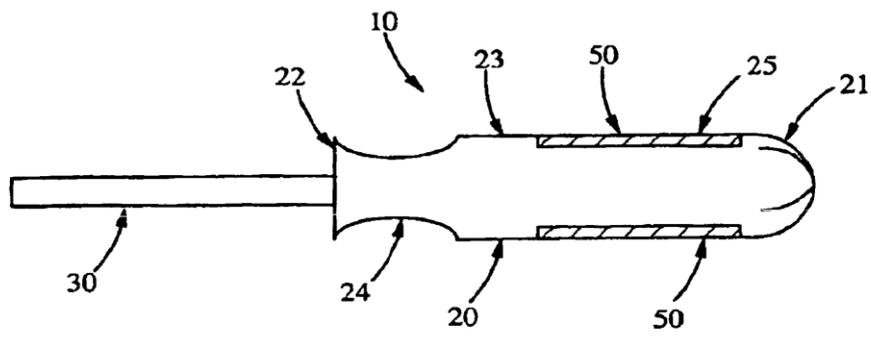


Fig. 2

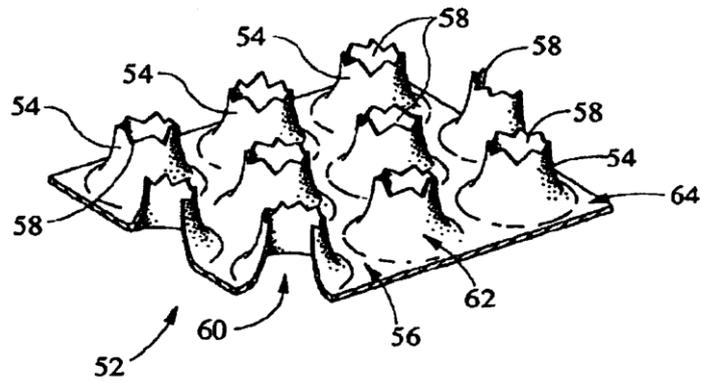


Fig. 3

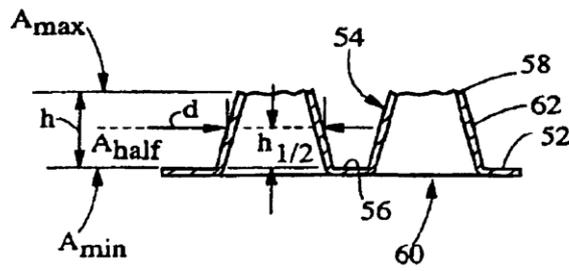


Fig. 4